

⑫ 公開特許公報(A) 平1-206582

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)8月18日

H 01 R 23/68

D-6901-5E

G 01 R 31/30

6912-2G

H 01 L 23/32

A-8728-5F 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 表面実装部品の試験用ソケット

⑯ 特 願 昭63-30523

⑰ 出 願 昭63(1988)2月12日

⑱ 発 明 者 宇 山 淳 一 神奈川県平塚市東八幡5-1-9 古河電気工業株式会社
平塚電線製造所内

⑲ 発 明 者 大 石 勇 神奈川県平塚市東八幡5-1-9 古河電気工業株式会社
平塚電線製造所内

⑳ 発 明 者 杉 山 昌 神奈川県平塚市東八幡5-1-9 古河電気工業株式会社
平塚電線製造所内

㉑ 出 願 人 古河電気工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目6番1号

㉒ 代 理 人 弁理士 松本 英俊

明 細 書

1. 発明の名称

表面実装部品の試験用ソケット

2. 特許請求の範囲

ソケットハウジングと該ソケットハウジングにヒンジで開閉自在に支持された押え蓋とを備え、前記ソケットハウジングに設けられた各端子上に表面実装部品の各端子が個々に重ねられ、前記表面実装部品に前記ソケットハウジングの押え蓋が被せられて前記表面実装部品の前記各端子と前記ソケットハウジングの前記各端子との間に接触圧が加えられるようになっている表面実装部品の試験用ソケットにおいて、前記ヒンジ側において前記ソケットハウジングと前記押え蓋との間には前記押え蓋を常時開方向に付勢する開方向付勢バネが設けられ、前記ソケットハウジングの近傍には支持体に支持されていて前記押え蓋の上に乗上げて該押え蓋を開方向に押圧する押圧操作と前記押え蓋から離れて該押え蓋をフリーにする開放操作とを行う操作員が設けられ、前記操作員は該操

作員が前記開放操作を行うように付勢する開放操作用バイアスバネと所定の温度に達したとき前記バイアスバネの力に打ち勝って該操作員が前記押圧操作を行うように付勢する押圧操作用形状記憶バネとで付勢されていることを特徴とする表面実装部品の試験用ソケット。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は表面実装タイプの集積回路の如き表面実装部品の試験用ソケットに関するものである。

〔従来技術〕

表面実装タイプの集積回路の如き表面実装部品は、納品前にバーンイン試験といわれる加熱試験が行われ、不良品の検出が行われる。

バーンイン試験は、配線基板例えばプリント配線板に多数の試験用ソケットを予め装着しておき、各試験用ソケットに試験すべき表面実装部品をセットし、かかる状態でプリント配線板を加熱炉の中にセットして試験機にコネクタ接続し、所定の温度を加えて行われる。この場合、各試験用ソク

ットは、ソケットハウジングと該ソケットハウジングにヒンジで開閉自在に支持された押え蓋とを備え、ソケットハウジングに設けられた各端子上に表面実装部品の各端子を個々に重ね、かかる状態で表面実装部品に押え蓋を被せ、該押え蓋をソケットハウジングにフックでロックして表面実装部品の各端子とソケットハウジングの各端子との間に所要の接触圧が加えられるようにする構造になっている。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、このような従来の表面実装部品の試験用ソケットにおいては、押え蓋の開閉作業と、ロック・アンロック作業を作業員が1つ1つ行っていたので、非常に手間がかかる問題点があった。

本発明の目的は、押え蓋の開閉とロック・アンロックを自動的に行うことができる表面実装部品の試験用ソケットを提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

上記の目的を達成するための本発明の構成を説

明すると、本発明はソケットハウジングと該ソケットハウジングにヒンジで開閉自在に支持された押え蓋とを備え、前記ソケットハウジングに設けられた各端子上に表面実装部品の各端子が個々に重ねられ、前記表面実装部品に前記ソケットハウジングの押え蓋が被せられて前記表面実装部品の前記各端子と前記ソケットハウジングの前記各端子との間に接触圧が加えられるようになっている表面実装部品の試験用ソケットにおいて、前記ヒンジ側において前記ソケットハウジングと前記押え蓋との間には前記押え蓋を常時開方向に付勢する開方向付勢バネが設けられ、前記ソケットハウジングの近傍には支持体に支持されていて前記押え蓋の上に乗り上げて該押え蓋を開方向に押圧する押圧操作と前記押え蓋から離れて該押え蓋をフリーにする開放操作とを行う操作員が設けられ、前記操作員は該操作員が前記開放操作を行うように付勢する開放操作用バイアスパネと所定の温度に達したとき前記バイアスパネの力に打ち勝って該操作員が前記押圧操作を行うように付勢する押

圧操作用形状記憶バネとで付勢されていることを特徴とする。

〔作 用〕

このような試験用ソケットにおける押え蓋は、開方向付勢バネで常時開放に付勢されている。該ソケットが加熱を受け、その温度が押圧操作形状記憶バネの形状記憶温度以上の温度に達すると、該押圧操作形状記憶バネが記憶された形状になってその力が開放操作用バイアスパネの力に打ち勝ち、その力により操作部材が押え蓋を開方向に押圧する。これにより押え蓋は自動的に閉じられ、表面実装部品の各端子とソケットハウジングの各端子との間に接触圧が与えられる。

該ソケットに与えられた熱がなくなると、押圧操作形状記憶バネの力が弱くなり、開放操作用バイアスパネの力が押圧操作形状記憶バネの力に打ち勝ち、その力により操作部材が押え蓋より離れ、該押え蓋がフリーになり、開方向付勢バネの力で自動的に開となる。

〔実施例〕

以下、本発明の実施例を図面を参照して詳細に説明する。第1図及び第2図は本発明の第1実施例を示したものである。本実施例の表面実装部品の試験用ソケットは、ソケットハウジング1と該ソケットハウジング1にヒンジ2で開閉自在に支持された押え蓋3を備えている。押え蓋3のヒンジ2側の上面には傾斜面3Aが設けられている。ソケットハウジング1内には弾性材よりなる複数の端子4が列をなして設けられている。各端子4のソケットハウジング1内の先端は上部から押圧されると下方に撓められるように曲げられ、下端はソケットハウジング1の底面から下方に導出され、プリント配線板5に接続できるようになっている。これら端子4の上には、表面実装タイプの集積回路の如き表面実装部品6の各端子7が1対1に重ね合わされるようになっている。このとき、表面実装部品6は図示しない位置決め手段でソケットハウジング1に位置決めされるようになっている。

ヒンジ2側においてソケットハウジング1と押

え蓋 3 との間には該押え蓋 3 を常時開方向に付勢する開方向付勢バネ 8 が設けられている。該開方向付勢バネ 8 はトーションバネからなり、ヒンジ 2 のシャフト 2 A の外周に嵌合支持され、その一端がソケットハウジング 1 に当接され、その他端が押え蓋 3 に当接され、押え蓋 3 を閉じるときに蓄勢され、押え蓋 3 を押える外力がなくなったときその蓄勢力で押え蓋 3 を押し上げるようになっている。

ソケットハウジング 1 の近傍には、支柱よりなる支持体 9 に支持されていて、押え蓋 3 の上に乗り上げて該押え蓋 3 を閉方向に押圧する押圧操作と、該押え蓋 3 から離れて該押え蓋 3 をフリーにする開放操作とを行う操作具 10 が設けられている。本実施例の操作具 10 は、支持体 9 に水平向きの回転が自在となるように中間の屈曲部分が枢支された「く」の字状の操作アーム 11 と、該操作アーム 11 の先端に回転自在に支持されて押え蓋 3 の上を転動する押えローラ 12 とからなっている。支持体 9 はプリント配線板 5 上に立設され

ている。

操作具 10 は、該操作具 10 が開放操作を行うように付勢する開放操作用バイアスバネ 13 と、所定の温度に達したとき該バイアスバネ 13 の力に打ち勝って該操作具 10 が押圧操作を行うように付勢する押圧操作用形状記憶バネ 14 とで付勢されている。開放操作用バイアスバネ 13 は引張りタイプのコイルスプリングよりなり、その一端は操作アーム 11 の下面のピン 15 に支持され、他端はプリント配線板 5 に立設されたピン 16 に支持されて、操作アーム 11 を第 1 図で反時計方向に付勢するようになっている。押圧操作用形状記憶バネ 14 は例えばニッケルチタン合金によりコイルバネ状に成形されていて、所定の温度に加熱されると開放操作用バイアスバネ 13 の力に打ち勝って縮むように形状記憶がなされている。このような形状記憶バネ 14 の一端は操作アーム 11 の基端側の下面のピン 17 に支持され、他端はプリント配線板 5 に立設されたピン 18 に支持されている。

このような試験用ソケットにおいては、常温では開放操作用バイアスバネ 13 の力が押圧操作用形状記憶バネ 14 の力に打ち勝って操作アーム 11 が第 1 図及び第 2 図に示す状態にある。この状態では押え蓋 3 はフリーなので、該押え蓋 3 は開方向付勢バネ 8 の力により図示のように開の状態にある。従って、この状態で、ソケットハウジング 1 の各端子 4 上に表面実装部品 6 の各端子 7 を乗せるようにして、表面実装部品 6 をソケットハウジング 1 にセットする。このような試験用ソケットを備えたプリント配線板 5 をバーンイン試験機の加熱炉内に入れ、プリント配線板 5 のコネクタ部を該試験機のコネクタに接続する。かかる状態で加熱を行い、炉内温度が所定の温度に達すると、押圧操作用形状記憶バネ 14 が記憶された形状に縮み、該形状記憶バネ 14 の力が開放操作用バイアスバネ 13 の力に打ち勝って操作アーム 11 が第 1 図で時計方向に付勢される。これにより操作アーム 11 が時計方向に回転され、押えローラ 12 が押え蓋 3 を閉方向に押圧しつつその上

に乗り上げる。押え蓋 3 は押えローラ 12 からこのような押圧操作を受けると、ソケットハウジング 1 の上に第 2 図で破線で示すように被さり、表面実装部品 6 を下向きに押圧する。従って、表面実装部品 6 の各端子 7 とソケットハウジング 1 の各端子 4 との間には所定の接点圧が加えられ、試験ができる状態になる。

試験が収容してプリント配線板 5 を加熱炉から取り出すと、室温まで冷却される。これにより開放操作用バイアスバネ 13 の力が押圧操作用形状記憶バネ 14 の力に再び打ち勝つようになって、操作アーム 11 が反時計方向に回転され、押えローラ 12 が押え蓋 3 から離れ、第 1 図及び第 2 図の状態に戻る。従って、押え蓋 3 がフリーになり、該押え蓋 3 は開方向付勢バネ 8 の力で自動的に開となり、試験済の表面実装部品 6 をソケットハウジング 1 から取り出すことができる。

第 3 図は本発明の第 2 実施例を示したものである。なお、前述した第 1 図及び第 2 図と対応する部分には同一符号をつけて示している。本実施例

の表面実装部品の試験用ソケットにおいては、操作具10の構成が前述した第1実施例と相違し、その他は同様の構成になっている。本実施例では、支持体9がスライド軸として形成され、該スライド軸よりなる支持体9はソケットハウジング1の両側でその表面に対し平行となるように水平向きでコ字状の各支持フレーム19にそれぞれ支持されている。各支持フレーム19はプリント配線板5上に固設されている。本実施例の操作具10は各支持体9にスライド自在にそれぞれ嵌合支持されたスライダ20と、各スライダ20に立設されたブラケット21と、これらブラケット21に掛け設されて回転自在に支持された押えローラ12とにより構成されている。このような操作具10は、第3図で右方向に撓動されると押え蓋3を閉じる方向に押圧し、左方向に撓動されると押え蓋3から離れ、押え蓋3をフリーにする。支持体9の外周には、操作具10のスライダ20を中心としてソケットハウジング1側には開放操作用バイアスパネ13が嵌合支持され、その反対側

には押圧操作用形状記憶パネ14が嵌合支持されている。各パネ13、14の外端は支持フレーム19に当接され、内端はスライダ20に当接されている。

このような試験用ソケットも前述したと同様にして押え蓋3を操作することができる。その動作を第4図(I)~(III)を用いて説明する。即ち、低温から高温に昇温するときには(I)→(II)→(III)のような動作をし、高温から低温に降温するときには(III)→(II)→(I)のような動作をする。

なお、このとき押え蓋3の上面に図示のような傾斜面3Bを設けておくと、(III)の状態で押えローラ12を右方向に移動させたとき、押え蓋3に作用する下向きの押圧力を増大させることができる。

また、このような押え蓋3に傾斜面3Bを設けなくとも、第3図で支持体9を右下りの状態に傾斜させておくことにより同様の効果を得ることができる。

更に、表面実装部品6としては、フィルムキャリアに半導体チップがテープ・オートメテッド・ボンディング(TAB)で取付けられたタイプのものでもよいことは勿論である。この場合には、フィルムキャリアの各端子をソケットハウジングの各端子に重ねて接触させ、その重ね合せ部分に押え蓋3から押圧力を与えるようになる。

[発明の効果]

以上説明したように本発明に係る表面実装部品の試験用ソケットは、押え蓋を常時開方向に付勢する開方向付勢パネを設け、またソケットハウジングの近傍には支持体に支持されていて押え蓋の上に乗り上げて該押え蓋を開方向に押圧する押圧操作と該押え蓋から離れて該押え蓋をフリーにする開放操作とを行う操作具を設け、操作具は該操作具が開放操作を行うように付勢する開放操作用バイアスパネと所定の温度に達したとき該バイアスパネの力に打ち勝って該操作具が押圧操作を行うように付勢する押圧操作用形状記憶パネとで付勢する構造としたので、押え蓋を所定の温度で自

動的に閉じ、それより低い温度にしたとき自動的に開くように制御することができる。従って、本発明によれば、表面実装部品の試験を能率よく行うことができる。

4. 図面の簡単な説明

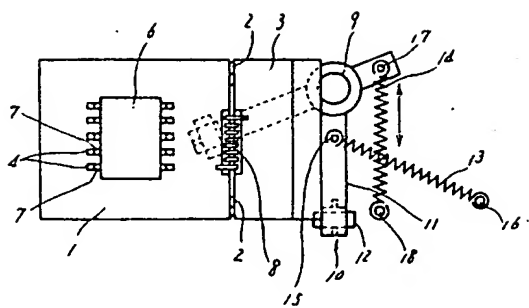
第1図及び第2図は本発明に係る試験用ソケットの第1実施例を示す平面図及び側面図、第3図は本発明に係る試験用ソケットの第2実施例の斜視図、第4図(I)~(III)は第3図の動作説明図である。

1…ソケットハウジング、2…ヒンジ、3…押え蓋、4…端子、5…プリント配線板、6…表面実装部品、7…端子、8…開方向付勢パネ、9…支持体、10…操作具、11…操作アーム、12…押えローラ、13…開放操作用バイアスパネ、14…押圧操作用形状記憶パネ、19…支持フレーム、20…スライダ、21…ブラケット。

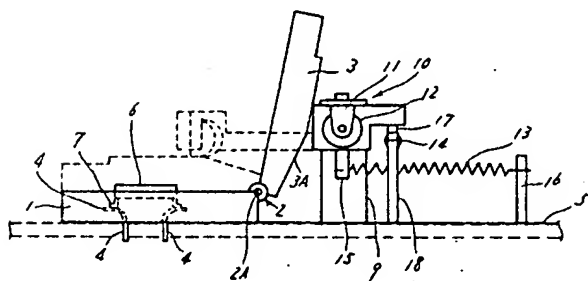
代理人 弁理士 松本英俊



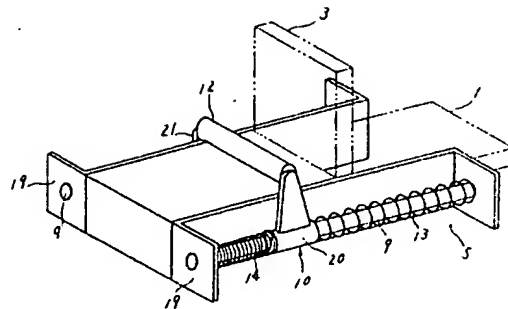
第 1 図



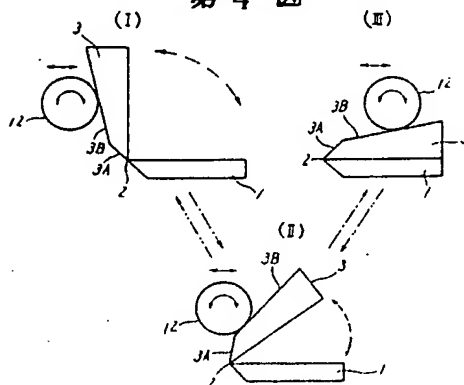
第 2 図



第 3 図



第 4 図



PAT-NO: JP401206582A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01206582 A
TITLE: SOCKET FOR TESTING SURFACE MOUNTED PARTS

PUBN-DATE: August 18, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
UYAMA, JUNICHI	
OISHI, ISAMU	
SUGIYAMA, AKIRA	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FURUKAWA ELECTRIC CO LTD:THE N/A	

APPL-NO: JP63030523

APPL-DATE: February 12, 1988

INT-CL (IPC): H01R023/68 , G01R031/30 , H01L023/32

US-CL-CURRENT: 439/258

ABSTRACT:

PURPOSE: To open and close a holddown lid automatically at a certain temperature by furnishing a releasing bias spring to energize an operating tool in the direction of releasing, and providing a shape memory spring which gets over the bias spring when the specified temp. is attained, and energizes the operating tool so as to make pressing action.

CONSTITUTION: In a test socket, the force of a releasing bias spring 13 gets over the force of a shape memory spring 14 for pressing action at a normal temp. to put an operating arm 11 into the condition as illustrated. In this condition, a holddown lid 3 is free and held in open condition, and surface mounting parts 6 are set in a socket housing 1 in such an arrangement that the terminals 7 of the parts 6 are placed upon the mating terminal 4 of the housing 1. A printed wiring plate 5 equipped with such a test set is put in a heating furnace of a burn-in testing machine, and the contacts of the wiring plate 5 are connected with the connector of testing machine. When a heating raises the internal temp. of the furnace to a certain value, the spring 14 contracts to the shape stored in memory, and the force of this spring 14 gets over the force of the spring 13 to energize the operating arm 11 clockwise and rotate, and the holddown lid 3 is laid over the housing 1 as illustrated by the broken line.

COPYRIGHT: (C)1989, JPO&Japio